

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Козинская А.И. Влияние удобрений на декоративные качества гибрида петунии крупноцветной Фрост Вельвет F1 в условиях Костромской области // Материалы по итогам V-ой Всероссийской заочной научно-практической конференции «Перспективы развития науки и общества». – г. Анапа. - 20 – 30 сентября 2022 г. – 0,4 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

**Козинская Анастасия Игоревна,
студент 1-го курса магистратуры, факультета агробизнеса
ФГБОУ ВО Костромская Государственная
сельскохозяйственная академия**

**Научный руководитель: Иванова М.И. канд. с.-х. наук, доцент кафедры
агротехники, биологии и защиты растений
г. Кострома, Костромская область
Российская область**

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГИБРИДА ПЕТУНИИ КРУПНОЦВЕТНОЙ ФРОСТ ВЕЛЬВЕТ F1 В УСЛОВИЯХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

ВВЕДЕНИЕ

Цветы всегда были символом красоты, гармонии и благополучия в истории человеческой цивилизации. Они отражали стремление человека к прекрасному. Подчиняясь этому желанию души, человек украшал цветами своё жилище и территорию вокруг него, храмы. Цветочно-декоративные растения помимо эстетического и архитектурно-ландшафтного назначения выполняют оздоровительные функции, а некоторые из них имеют и практическое значение. Помимо древесных растений и газонов, в

формировании зеленых насаждений, улучшении микроклимата и очистке воздуха участвуют цветочные культуры.

Объем мирового рынка цветочной продукции (срезанные и сухие цветы, горшечные растения, зелень) быстро увеличивается (около 17% в год). До 75% объема мирового производства цветочной продукции, выращиваемой в оранжереях и теплицах, сосредоточено в Западной Европе [1].

Эксперты считают, что возможности для развития российского цветочного рынка немалые. Лучший способ для отечественной цветочной индустрии – выращивание собственной рассады, горшечных растений и тех культур, выращивание которых не требует больших временных и денежных затрат. Производство качественной рассады цветов собственными силами значительно сократит затраты на озеленение [2].

Заслуженным лидером в цветоводстве России является петуния. Петуния (от фр. *Petun* - табак) - род травянистых теплолюбивых многолетних растений семейства Паслёновые (*Solanaceae*), высотой от 10 см до 100 см. Обычно выращивают как однолетнее. Родина - Южная Америка.

Особенный интерес представляет собой петуния крупноцветковая (серия *Grandiflora*). Большое количество окрасок ее крупных цветов удивительно. Есть белые, розовые, алые, фиолетовые, голубые, бордовые и другие варианты. Встречаются не только однотонные, а и двухцветные, трехцветные растения. Это одна из особенностей культуры, за которую цветоводы так высоко ценят ее. Цветки бывают разных размеров, до 10 см в диаметре. Форма их колокольчатая. Различают махровые, полумахровые, бахромчатые, гладкие, резные и гофрированные экземпляры. Растение начинает цвести в мае и продолжает вплоть до глубокой осени.

1. Цель и задачи исследований

Цель исследований – изучение влияния удобрений Акварин (марка 7) и Гумат «Плодородия» на формирование рассады и оценка декоративных качеств петунии крупноцветковой Фрост Вельвет F1.

Основные задачи исследований для достижение поставленной цели следующие:

1. Провести фенологические наблюдения за рассадой петунии крупноцветковой Фрост Вельвет F1.
2. Изучить влияние удобрений Акварин цветочный (марка 7) и Гумат «Плодородие» на высоту рассады петунии крупноцветковой Фрост Вельвет F1.
3. Изучить влияние удобрений Акварин цветочный (марка 7) и Гумат «Плодородие» на количество листьев в фазу бутонизации и цветения рассады петунии крупноцветковой Фрост Вельвет F1.
4. Оценить декоративные качества петунии гибридной крупноцветковой Фрост Вельвет по следующим декоративным признакам: размер соцветия, обилие цветения, количество и длина боковых побегов.
5. Дать оценку экономической эффективности выращивания рассады петунии гибридной в зависимости от применяемых удобрений.

В настоящее время на мировом рынке представлено большое количество сортов и гибридов петунии. Но высоко ценятся растения с высокими декоративными качествами. Актуальным направлением данной исследовательской работы является изучение и поиск подкормок позволяющие улучшить декоративные качества петунии гибридной, повысить их жизнеспособность

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях Костромской области проведена оценка декоративных свойств петунии крупноцветковой в условиях защищенного грунта. Проведены исследования, направленные на изучение влияния подкормок Акварин (марка7) и Гумат «Плодородия» на развитие и декоративные качества растений. Установлено положительное влияние подкормок и повышение жизнеспособности растений петунии гибридной.

2. Место, объект и условия проведения исследования

2.1. Схема опыта и методика проведения исследований.

2.2.

Объектом исследований являются посевы петунии гибридной (*Petunia hybrida* Vilm.) крупноцветковой Фрост Вельвет F1.

Исследования проводились в 2020-2022 гг. в опыте, заложенном на кафедре агрохимии, биологии и защиты растений на базе ФГБОУ ВО Костромская ГСХА. Закладка опыта была проведена весной 2020-2022 гг. по следующей схеме:

1. Контроль (без использования удобрений)
2. Акварин цветочный (марка 7)
3. Гумат «Плодородие»
4. Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие»

Повторность опыта четырехкратная, каждая повторность содержит 4 кассеты с 25 растениями петунии. Кассета используется с поддоном. Кассета сделана из пластмассы, размер каждой ячейки - 7,7 см*7,7 см* 9 см, объем

ячейки - 0,38 л. Посев петунии проводился вручную 11 марта по одному или несколько семян в каждую ячейку кассеты, семена использовались дражжированные фирмы Сингента (Швейцария).

При посеве петунии семена не заделываются грунтом, так как семена петунии очень мелкие, и требовательны к большому количеству солнечного света. Вариант 1 является контролем, растения на варианте не обрабатывались удобрениями. Акварин цветочный (марка 7) применяли на 2 варианте 1 раз в 10 дней. Гумат «Плодородие» применяли на 3 варианте по такой же схеме 1 раз в 10 дней. На 4 варианте удобрения применяли по схеме: Акварин цветочный (марка 7) 1 раз в первые 10 дней, затем Гумат «Плодородие» 1 раз в следующие 10 дней. Корневые подкормки применяли после проведения пикировки начиная с фазы 4-5 настоящих листьев до момента высадки рассады на клумбу. Первая обработка проводится для активизации процессов роста растений, усиления побегообразования и ускорения развития вегетативной массы.

Статистическая обработка данных произведена с помощью методов дисперсионного анализа данных полевого опыта по методике Б.А. Доспехова. Все исследования проводились в соответствии с «Методикой Государственного сортоиспытания декоративных культур»

Данные с растений во всех вариантах снимается в период массового цветения. Оценка декоративной ценности рассады петунии проводится по следующим важным декоративным признакам: высота растений, количество и длина боковых побегов, количество листьев, размер цветков, диаметр и их количество на растении, окраска бутона, волнистость и окрашенность его края.

2.2 Характеристика используемого в опыте гибрида петунии крупноцветковой Фрост Вельвет F1. (объект исследования)

Цветок яркого цвета "Бургунди" с чистой снежно-белой полосой по краю волнистого венчика. Диаметр цветка достигает 10-12 см. Высадка: посев на рассаду производится с февраля по март. Прорастание: всходы появляются на 14-20 день, при температуре проращивания 18-20°C. Пикировка: с марта по апрель. Температура выращивания 15-17°C. С апреля по май производится пересадка в горшки диаметром 9 см. В горшках доращивание производится при температуре 12-16°C. Возраст рассады перед высадкой на постоянное место должен составлять три месяца. Грунт: должен быть легкий, с высоким содержанием питательных веществ и иметь значение pH 5,5-6. Высадка в грунт: производят, когда полностью минует угроза заморозков. Удобрение: петуния требовательна к содержанию питательных веществ. Подкормки проводятся комплексным минеральным удобрением, содержащим микроэлементы.[3]

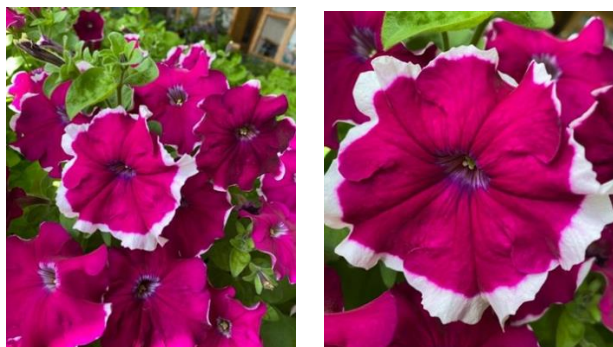


Рисунок 1. Петуния крупноцветковая сорта Фрост Вельвет

2.3. Характеристика применяемых в опыте удобрений (предмет исследования)

1. Акварин цветочный (марка 7) – водорастворимое комплексное минеральное удобрение с хелатными микроэлементами. Предназначено для питания полевых, садовых, декоративных, овощных культур в открытом и защищенном грунте с использованием любых систем полива и орошения, для корректирующих некорневых подкормок, в качестве антистрессанта при пестицидных обработках и неблагоприятных погодных условиях. Водорастворимое комплексное минеральное удобрение "Акварин" рекомендуется для применения на любых видах субстратов и системах полива. Состав: N 13%, P 5%, K 25%, Mg 2%, S 8 %. Микроэлементы: Fe (ДТПА) – 0,054%; Zn (ЭДТА) – 0,014%; Cu (ЭДТА) – 0,01%; Mn (ЭДТА) – 0,042%; Mo – 0,004%; B – 0,02%. [4]

2. Гумат «Плодородие» – безбалластный препарат, представляющий собой жидкость темно-коричневого цвета со следующими физико-химическими характеристиками: содержание натриевых солей гумусовых кислот 50 г/л; рН – 9,5; емкость поглощения – 360-390 мг/кг; плотность – 1,9-2,2 г/см³. Это удобрение производится АОЗТ «Плодородие» в Костромской области на основе сапропеля Галичского озера и торфа. Он содержит кальций, фосфор, калий, магний, серу, медь, марганец, железо, кремний, натрий, кобальт, цинк, йод и некоторые другие микроэлементы. Применение препарата способствует наиболее полному использованию растением элементов питания из почвы, накоплению хлорофилла, витаминов, сахаров, препятствует избыточному накоплению нитратов [5].

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Гумат плодородия зарегистрирован в Госхимкомиссии и включен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». (рисунок 2)



Рисунок 2. Используемые в опыте удобрения

3. Результаты исследований

Посев семян петунии на рассаду проводился по стандартной технологии с третьей декады февраля по третью декаду марта, растения начинают цвести в конце мая - середине июня. Посев петунии крупноцветковой был проведен 5 марта в 2020 году, 7 марта в 2021 году и 11 марта в 2022 году.

На протяжении всего периода исследований, 2020-2022 гг. проводили фенологические наблюдения. Основной целью фенологических наблюдений является установка различий в росте и развитии растений в период вегетации по отдельным вариантам, времени наступления фаз развития растений.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 1. Динамика развития петунии крупноцветковой, количество дней от посева до фазы развития.

Фаза развития	Год	Варианты			
		1. Контроль	2. Акварин цветочный (марка 7)	3. Гумат «Плодородие»	4. Акварин цветочный (марка7)+Гумат «Плодородие»
Всходы	2020	7	7	7	7
	2021	7	7	7	6
	2022	7	7	7	7
	Ср.	7	7	7	6,6
1-2 настоящий лист	2020	12	12	12	12
	2021	12	12	11	11
	2022	12	11	11	11
	Ср.	12	11,7	11,3	11,3
4-5 настоящий лист	2020	20	17	17	17
	2021	21	18	17	16
	2022	20	18	17	16
	Ср.	20,3	17,6	17	16,3
Бутонизация	2020	56	51	51	49
	2021	55	52	51	48
	2022	55	50	50	48
	Ср.	55,3	51	50,7	48,3
Цветение	2020	79	72	69	68
	2021	78	73	69	67
	2022	78	71	70	65
	Ср.	78,7	72	69,3	66,7

При посеве семян в марте появление всходов отмечали на 6 -7день. В марте месяце перепады температур незначительные, в помещении температура воздуха составила 19-21⁰С. Всходы петунии очень мелкие и чувствительны к переувлажнению. Поэтому после появления всходов, в течении недели (до пикировки) вместо полива проводим 1-2 раза в сутки опрыскивание. В дальнейшем частота полива уменьшается, а количество воды увеличивается. (рисунок 3)

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru



Рисунок 3. Всходы петунии гибридной Фрост Вельвет F1

Фаза развития 1-2 настоящих лист была отмечена на 11-12 день. Анализируя период развития растения до проведения корневых подкормок, разница в наступлении фаз развития по всем вариантам была незначительна (разница в 1 день).

К пикировке приступаем в фазу 3-4 настоящих лист. Пикируем сеянцы петунии по одному растению в каждую ячейку кассеты. Распикированную рассаду петунии выращивают при пониженной температуре. (рисунок 4)



Рисунок 4. Проведении пикировки сеянцев петунии гибридной крупноцветковой Фрост Вельвет F1

Разница в развитии растений между вариантами наблюдается в фазу 4-5 настоящий лист. На контрольном варианте, в среднем за три года исследований, растения достигли этой фазы за 20-21 день. На вариантах с применением корневых подкормок, растения вступили в эту фазу на 3-5 дня раньше контрольного варианта. Растения обработанные двумя видами удобрений Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие», достигли фазы на 3-5 дней раньше контрольного варианта. Применение комплексного удобрения Акварин цветочный позволило ускорить вступление растения в фазу 4-5 настоящий лист всего лишь на 2-3 дня. На варианте с применением удобрения Гумат «Плодородие» растения вступили в фазу на 17 день, разница с контролем составила 3-4 дня. В наших условиях, при достижении высоты петунии 7-8 см. проводил прищипку верхушки. Это является важным агротехническим приемом формирования растения за счет увеличения боковых побегов, листьев и цветков, повышая декоративные качества растения. Прищипка во всех вариантах оказывала влияние на снижение высоты у изучаемых растений петунии. (рисунок 5)



Рисунок 5. Петуния гибридная Фрост Вельвет F1, прищипка верхушки

дней после посева. Сроки соответствуют сортовым особенностям сорта. Контрольные растения в фазу бутонизации отставали от удобренных растений на 3 – 8 дней. На варианте Акварин цветочный + Гумат «Плодородие» растения достигли фазы бутонизации быстрее других вариантов с применением удобрений. Формирование бутонов началось через 48-49 дней после посева.

Растения с применением двух видов удобрений Акварин цветочный + Гумат «Плодородие» было отменено на 65-68 дни после посева. Применение удобрений позволило ускорить рост и развитие растение, наступление фазы цветение на 10-14 дней по сравнению с контролем и на 5-8 дней, по сравнению с вариантами с использованием удобрений.

Декоративность петунии крупноцветковой складывается из множества показателей, одним из которых является высота растения. Высота является одним из важнейших декоративных качеств, так как для получения красивой клумбы при высадке важна хорошая выравненность рассады петунии по высоте. Высота растения является сортовым признаком. По литературным источникам высота петунии крупноцветковой в среднем составляет 25,5 – 30,5 см. Так же высота может незначительно изменяться от условий произрастания. Динамика высоты петунии крупноцветковой представлена в таблице 2.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Таблица 2 – Высота петунии гибридной крупноцветковой Фрост вельвет F1,
см

Фазы развития	Год	Варианты			
		1. Контроль	2. Акварин цветочный (марка 7)	3. Гумат «Плодородие»	3. Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие»
Всходы	2020	0,6	0,7	0,7	0,7
	2021	0,6	0,7	0,8	0,7
	2022	0,6	0,8	0,7	0,7
	Ср.	0,6	0,7	0,7	0,7
1-2 настоящий лист	2020	1,6	1,8	1,7	1,7
	2021	1,6	1,7	1,6	1,8
	2022	1,6	1,6	1,6	1,7
	Ср.	1,6	1,7	1,7	1,7
4-5 настоящий лист	2020	6,1	7,5	7,6	7,9
	2021	6,3	7,0	7,3	7,9
	2022	6,3	7,1	7,3	7,7
	Ср.	6,2	7,2	7,4	7,8
Бугонизация	2020	15,9	17,9	17,4	19,5
	2021	15,6	17,8	17,6	19,8
	2022	15,7	17,9	17,6	18,7
	Ср.	15,7	17,9	17,5	19,3
Цветение	2020	20,8	24,9	25,2	28,6
	2021	20,1	24,5	24,9	27,3
	2022	21,0	23,8	24,8	27,1
	Ср.	20,6	24,4	24,9	27,7

Высота петунии крупноцветковой по вариантам до фазы 4-5 настоящий лист была практически одинаковой. В фазы всходов и 4-5 настоящий лист, удобренные растения превышали контрольный вариант незначительно, на 0,1 см. Начиная с фазы 4-5 настоящий лист, высота растения на варианте с применением удобрений Акварин цветочный (марка 7)+ Гумат «Плодородие»

была выше, чем на контроле. В среднем за три года исследований разница в высоте составила 1,6 см.

В фазу бутонизации высота петунии крупноцветковой на варианте с применением корневых подкормок, была достоверно больше контрольного варианта. Так на варианте с применением Акварина цветочного (марка 7) высота растения превышала контроль на 2,2 см. С применением Гумат

«Плодородие» разница в высоте растений составила 1,8 см. И на варианте с применением двух видов удобрений Акварин цветочный (марка 7)+ Гумат

«Плодородие» растения были выше контроля на 3,6 см.

Высота петунии крупноцветковой в фазу цветения достоверно отличалась по вариантам. Растения с применением корневых подкормок были значительно выше растений контрольного варианта. На варианте с применением удобрений Акварин цветочный (марка 7)+ Гумат «Плодородие» разница с контрольным вариантами составила 7,1 см. На варианте №4 растения отличались более высокими и выровненными кустами.

В озеленении в первую очередь ценятся растения с достаточно большим количеством листьев. Большое количество листьев позволит петунии крупноцветковой сформировать ровный, красивый куст шаровидной формы. Также большое количество листьев позволяет поддерживать высокий фотосинтетический потенциал.

Таблица 3. Количество листьев, шт на 1 растение петунии гибридной крупноцветковой Фрост Вельвет F1

Фазы развития	Год	Варианты			
		1. Контроль	2. Акварин цветочный (марка 7)	3. Гумат «Плодородие»	4. Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие»
Бутонизация	2020	13,9	16,6	15,3	20,8
	2021	13,8	15,8	17,0	23,1
	2022	12,2	16,9	19,8	21,9
	Ср.	13,3	16,4	17,4	21,9
Цветение	2020	20,9	25,4	24,1	31,9
	2021	22,1	29,9	26,3	28,6
	2022	20,5	26,2	26,8	30,4
	Ср.	21,2	27,2	24,8	30,3

Варианты, с использованием корневых подкормок отличаются большим формированием количеством листьев. На варианте с применяем Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие» разница с контролем в фазу цветение составила 9,1 шт. листьев на одно растение петунии. На варианте с применением Акварина разница с контролем составила 6 шт. листьев на одно растение, а с применяем Гумата «Плодородие» 3,6 шт.

В среднем за три года контрольные варианты формировали 13,3 шт. листьев с 1 растения петунии в фазу бутонизации и 21,2 шт. листьев с 1 растения петунии в фазу цветения. Растения с применение корневых подкормок превосходили контрольные варианты по количеству листьев с одного растения петунии.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Оценка декоративных качеств петунии крупноцветковой проводится в период массового цветения. Оценивали декоративность петунии по следующим морфологическим показателям: длина и количество боковых побегов, диаметр и количество цветков, окрашенность и волнистость края цветка.

Таблица 4. Оценка декоративных свойств петунии крупноцветковой в фазу цветения

Показатели	Год	Варианты							НСР ₀₅
		1. Контроль	2. Акварин цветочный (марка 7)		3. Гумат «Плодородие»		4. Акварин + Гумат		
				+/- к контролю		+/- к контролю		+/- к контролю	
Длина боковых побегов, см	2020	15,7	12,0	-3,7	12,1	-3,6	12,8	-2,9	0,95
	2021	15,5	12,4	-3,1	12,5	-3	11,5	-6	1,10
	2022	15,0	12,9	-2,1	11,9	-3,1	11,9	-3,1	1,70
Количество боковых побегов, шт	2020	5,4	8,4	+3,0	8,2	+2,8	10,4	+5,0	0,83
	2021	6,1	8,4	+2,3	8,9	+2,8	10,8	+4,7	1,00
	2022	5,9	8,7	+2,8	8,5	+2,6	11,1	+5,2	1,41
Диаметр цветка, см	2020	8,0	10,6	+3,6	10,9	+2,9	10,3	+2,3	1,09
	2021	8,5	10,7	+2,2	10,5	+2,0	10,9	+2,4	0,96
	2022	9,0	11,0	+2,0	11,1	+2,1	11,3	+2,3	1,49
Количество цветков на 1 растении, шт	2020	10,6	18,1	+7,5	17,9	+7,3	20,6	+10,0	1,79
	2021	11,9	18,1	+6,2	18,4	+6,5	20,7	+8,8	1,94
	2022	11,4	18,7	+7,3	18,8	+7,4	21,0	+9,6	2,12
Волнистость края, % неволнистых цветков	2020	0,7	0,5	-0,2	0,6	-0,1	0,5	-0,2	
	2021	0,7	0,6	-0,1	0,6	-0,1	0,5	-0,2	
	2022	0,7	0,6	-0,1	0,6	-0,1	0,6	-0,1	
Окрашенность края бутона, % неокрашенных по краю цветков	2020	1,2	1,0	-0,2	1,0	-0,2	0,9	-0,3	
	2021	1,1	1,0	-0,1	1,0	-0,1	0,8	-0,3	
	2022	1,1	1,1	0,0	1,0	-0,1	0,9	-0,2	

Большое число боковых побегов значительно отличало варианты с применением корневых подкормок от контрольного варианта. Разница была существенная и составила 3,2-5,2 шт. на одном растении. Удобрённые растения с высоким числом боковых побегов, листьев отличаются более компактным и густым кустом, по форме напоминающий шар. Куст не разваливается и хорошо облиствен. Это позволяет высаживать на клумбу меньшее число растений и значительно сэкономить посадочный материал.

Одним из ключевых показателей является количество и размер цветков на растении. Размер цветка измеряется его диаметром. На вариантах с применением корневых подкормок диаметр цветка значительно превышает диаметр контрольного варианта. Разница между вариантами не существенна. Наибольший диаметр цветка был отмечен на варианте с применением удобрений Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие» и составила 11,3 см. Так же этот вариант отличается наибольшим количеством цветков на одном растении - 21,0 шт. Разница с контрольным вариантом существенна - 9,6 шт. Эти показатели влияют на общую декоративность растений, продолжительное и обильное цветение. Такие показатели как волнистость и окрашенность края цветка, не зависят от внесения удобрений. Это косвенные показатели, показываемые качество семян.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

При проведении фенологических наблюдений за рассадой петунии гибридной крупноцветковой Фрост Вельвет F₁ наблюдалась разница в развитии растений. На вариантах с применением корневых подкормок растения все три года исследований, вступали в фазы раньше контрольного варианта. Применение Акварин цветочный (марка 7) + Гумат «Плодородие»

позволило ускорить рост и развитие рассады петунии. Изучение влияния удобрений Акварин цветочный (марка 7) и Гумат «Плодородие» на высоту растений петунии гибридной крупноцветковой в 2020 – 2022 год, показало, что с применением корневых подкормок (начиная в фазу 4-5 настоящий лист и заканчивая в фазу бутонизации) высота растений была достоверно выше контрольного варианта. Также на варианте с применением двух видов удобрений количество листьев превысило контроль на 9,1 шт. листьев с 1 растения. Это позволит получить рассаду с большим количеством листьев и сформировать ровный, красивый шаровидной формы куст. При оценке декоративных качеств петунии крупноцветковой Фрост Вельвет, нами было установлено, что при применении корневых подкормок, растения отличались высоким числом боковых побегов и листьев. Куст отличался более компактным кустом, хорошо облиственны.

Таким образом, для получения качественной высокодекоративной рассады петунии гибридной крупноцветковой Фрост Вельвет F₁ мы рекомендуем использование Акварин цветочный (марка 7) и Гумат «Плодородие» в качестве корневых подкормок.

Список использованной литературы:

1. Цветоводство. В 2 ч. Ч. 1 Общее цветоводство : тексты лекций для студентов специальности 1-75 02 01 «Садово-парковое строительство»специализации 1-75 02 01 02 «Строительством эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры»/ Т. М.

Бурганская. – Минск : БГТУ, 2014 – 121 с

2. Вдовина Ю.А. Проблемы и возможности российского рынка цветов // Региональная экономика: теория и практика. 2011. №47. с. 60-64

3. Характеристика петунии крупноцветковой Фрост Вельвет

[электронный

ресурс]

-
https://roscha.net/catalog/sad_i_zagorodnyy_otdykh/semena_i_lukovichnye_tsvetov/semena_tsvetov/petuniya/petuniya_frost_fl_velvet_biotekhnika

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

4. Характеристика Акварина (марка 7) [электронный ресурс]
-[https://agroxxi-
ru.turbopages.org/agroxxi.ru/s/goshandbook/wiki/agrochemical/akvarin_marka_7.html](https://agroxxi.ru.turbopages.org/agroxxi.ru/s/goshandbook/wiki/agrochemical/akvarin_marka_7.html)
5. Панасин В.П., Д.А. Рымаренко – Действие органо-минерального удобрения Гумат «Плодородие» на урожай и качество озимой пшеницы – 7 с.

Опубликовано: 30.09.2022 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2022

© Козинская А.И., 2022 г.